

⑫ 公開特許公報 (A) 平3-201788

⑤ Int. Cl. <sup>5</sup>

H 04 N 9/64  
G 09 G 5/24

識別記号

F

庁内整理番号

7033-5C  
8320-5C

④ 公開 平成3年(1991)9月3日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑥ 発明の名称 カラー表示装置

② 特 願 平1-342096

② 出 願 平1(1989)12月28日

⑦ 発 明 者 谷 垣 泰 司 東京都港区港南2丁目13番37号 フィリップスビル フィ  
リップス株式会社内  
⑦ 発 明 者 佐 藤 義 和 東京都港区港南2丁目13番37号 フィリップスビル フィ  
リップス株式会社内  
⑦ 発 明 者 小 林 良 治 東京都港区港南2丁目13番37号 フィリップスビル フィ  
リップス株式会社内  
⑦ 出 願 人 フィリップス株式会社 東京都港区港南2丁目13番37号  
⑦ 代 理 人 弁理士 沢田 雅男

明細書

1. 発明の名称

カラー表示装置

2. 特許請求の範囲

1. 3原色のカラードットが予め決められた規則に従って多数形成されたカラー表示パネルと、文字を表すドットマトリクスパターンに対応するビット情報を記憶するフォントメモリと、このフォントメモリから読み出されたビット情報に基づいて前記カラー表示パネルのカラードットを駆動することにより文字を表示させる表示制御部とを具備するカラー表示装置において、

前記フォントメモリには、前記3原色のカラードットに各々対応する3個の記憶領域が少なくとも設けられ、これら領域の各々には、表示すべき文字の各種類について、当該文字を表すドットマトリクスパターンに対応する

ビット情報が各々記録され、

前記表示制御部は、前記3個の領域から各々読み出された表示すべきある文字に対応する3つのビット情報に基づいて前記カラー表示パネル上の3原色カラードットを各々駆動することにより前記カラー表示パネル上に前記のある文字を表示させる、  
ことを特徴とするカラー表示装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、例えば液晶型表示パネルを用いたカラー表示装置に係り、特に限られた画素数で文字等のパターンを高品質で表示するようにしたカラー表示装置に関する。

〔従来の技術〕

例えば液晶等により構成されるカラー表示パネル上には3原色 (R, G, B) のカラードットが予め決められた規則に従って多数形成されており、通常、各々が3原色に対応する隣接する3個のカ

ラードットにより一つのカラー画素が構成されるようになっている。この場合、表示パネル上の各カラー画素に対する同パネル上の3原色のカラードットの組合せの割り付けは、パネルの種類毎にある規則に従って固定的に決められている。また、このようなカラー表示パネルにおいては、文字等のパターンは、予め決められた画素数の画素マトリクスを一つの表示単位として表示されるようになっている。

一方、近年のカラー液晶表示パネルとしては、TFTを各表示ドットに用いたアクティブパネル形式のものが増えている。このような形式の液晶カラー表示パネルにおいては、TFTを広いパネル面に多数形成することが技術的に困難であり、またパネルの歩留りの低下をもたらすので、現状では720 x 240 カラードット程度(1画素は3個のカラードットにより表され、画素数としては240 x 240 程度)の分解能のものが限界となっている。この程度の分解能を有するカラー表示パネルによれば、NTSC方式やPAL方式のテレビジ

ョン画像を満足のゆく品質で表示することができ、また、文字等の情報も寸法が大きければ十分な品質で表示することができる。

また、近年、上記のような液晶表示パネルを用いて、テレビジョン画像のみならず、文字放送あるいはテレテキスト等の文字専用画像も表示させたいという要望がある。この場合、例えばヨーロッパのテレテキストを例にとると、パネル上には水平方向に約40個程の文字を表示する必要がある。しかしながら、先にも述べたように、近年の液晶カラー表示パネルにおいても、水平方向の画素数は240程度であるから、1文字当たりの水平方向の画素数を5個程度に、すなわち水平方向のカラードット数を15個程度に、限定しないと全ての文字を表示することができない。

第5図は、従来の液晶カラー表示装置における表示パネル上の一文字分の表示領域を拡大して示す図である。この図に示す表示パネル1においては、水平方向に3原色カラードットが、赤(R)のカラードット2r、緑(G)のカラードット2g、青(B)のカラードット2bの順に繰り返して多数(例えば720個分)配列され、垂直方向には同一色のカラードットが多数(例えば、240個分)形成され、パネル全体として3原色のカラードットが一緒に分布したドットマトリクスが構成されるようになっている。そして、各水平ライン上においては、左から右に赤(R)のカラードット2r、緑(G)のカラードット2g、青(B)のカラードット2bの順に並んだ隣接する3個のカラードットの組合せにより、対応する一つのカラー画素3が構成されるようになり、パネル全体としては例えば240 x 240のカラー画素マトリクスが形成される。また、この従来の表示装置においては、同図に示すように5 x 9のカラー画素のマトリクスにより一つの文字(図では文字A)が表示されるようになっている。この場合、当該表示装置のフォントメモリ4には、第6図に示すように、各表示文字パターン(図では、Aの文字パターンのみを示す)が5 x 9のビットパターンとして記憶され、このビットパターンにおけるビット"1"に対応す

るカラー画素3(第5図においてハッチングを施した各カラー画素)を駆動することにより文字の表示がなされるようになっている。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、上記のような従来の液晶カラー表示装置においては、単位文字当たりの画素数が少ないため、特に文字の斜めの線分の凹凸が顕著となり(第5図に示した文字Aの両肩部の斜めの線分参照)品質の高い文字を表示することが事実上不可能であった。

したがって、この発明の目的は、限られた数のカラー画素数でも高品質の文字等のパターンを表示することが出来る表示装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段およびその作用〕

この発明によれば、3原色のカラードットが予め決められた規則に従って多数形成されたカラー表示パネルと、文字を表すドットマトリクスパターンに対応するビット情報を記憶するフォントメモリと、このフォントメモリから読み出されたビ

B)のカラードット2bの順に繰り返して多数(例えば720個分)配列され、垂直方向には同一色のカラードットが多数(例えば、240個分)形成され、パネル全体として3原色のカラードットが一緒に分布したドットマトリクスが構成されるようになっている。そして、各水平ライン上においては、左から右に赤(R)のカラードット2r、緑(G)のカラードット2g、青(B)のカラードット2bの順に並んだ隣接する3個のカラードットの組合せにより、対応する一つのカラー画素3が構成されるようになり、パネル全体としては例えば240 x 240のカラー画素マトリクスが形成される。また、この従来の表示装置においては、同図に示すように5 x 9のカラー画素のマトリクスにより一つの文字(図では文字A)が表示されるようになっている。この場合、当該表示装置のフォントメモリ4には、第6図に示すように、各表示文字パターン(図では、Aの文字パターンのみを示す)が5 x 9のビットパターンとして記憶され、このビットパターンにおけるビット"1"に対応す

ドットを駆動することにより文字を表示させる表示制御部とを具備するカラー表示装置において、前記フォントメモリには、前記 3 原色のカラードットに各々対応する 3 個の記憶領域が少なくとも設けられ、これら領域の各々には、表示すべき文字の各種類について、当該文字を表すドットマトリクスパターンに対応するビット情報が各々記録され、また、前記表示制御部が、前記 3 個の領域から各々読み出された表示すべきある文字に対応する 3 つのビット情報に基づいて前記カラー表示パネル上の 3 原色カラードットを各々駆動することにより前記カラー表示パネル上に前記のある文字を表示させるように構成されていることを特徴としている。

上記の構成によれば、例えば前記表示パネルの各水平ライン上に 3 原色のカラードットがある順序で繰り返し配列されている場合、一つのカラー画素を、従来のように特定の順序で配列された 3 原色のカラードットの組合せのみに限らず、他の

対応する記憶プレーン 4G と、青 (B) のカラードット 2b, 2b, 2b, ... に対応する記憶プレーン 4B とが設けられている。この場合、プレーン 4R, 4G, 4B の各々には一つの文字につき 5 x 9 ビットのビットパターンが 1 個ずつ記憶されており、(図においては文字 A に対応する 3 つのビットパターンのみが示されている)、これにより一つの文字に関し、5 x 9 のカラー画素からなる 1 文字の表示領域内で、5 x 9 の赤のドットマトリクス、5 x 9 の緑のドットマトリクス、5 x 9 の青のドットマトリクスを各々別個に駆動することができるようになっている。そして、これらの各プレーンにおける各ビットパターンは、例えば以下のようにして決定される。すなわち、この実施例においては、第 2 図に示すように表示パネル 1 上の一つのカラー画素 3 は、左から右に赤、緑、青の順に並んだ 3 個のカラードットの組合せのみに限らず、左から右に緑、青、赤の順に並んだカラードットの組合せ、および左から右に青、赤、緑の順に並んだカラードットの組合せによっても表されるようにする。

順序の 3 原色のカラードットの組合せ (カラードットが赤、緑、青の順で繰り返し配列されている場合は、赤、緑、青の順の組合せ以外に、緑、青、赤の順の組合せ、および青、赤、緑の順の組合せ) によっても表すことが可能になる。したがって、表示する文字を形成する各カラー画素の水平方向の位置は、従来よりも略 3 倍精細に選択することができることになり、これによりより同一のカラードット数であっても、より品質の高い文字等のパターンを表示することが可能になる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

この発明によるカラー表示装置の一実施例においては、第 5 図に示したものと同様の構成の液晶カラー表示パネル 1 が用いられている。また、この表示装置のフォントメモリ 4 には、第 1 図に示すように、表示パネル 1 上の赤 (R) のカラードット 2r, 2r, 2r, ... に対応する記憶プレーン (記憶領域) 4R と、緑 (G) のカラードット 2g, 2g, 2g, ... に

例えば、文字 A の頂部に位置するカラー画素 3 は 3 つのプレーン 4R, 4G, 4B のビットパターンにおける各々の最上行の左から 3 番目のビット "1" により駆動され、その左下方に隣接するカラー画素 3 はプレーン 4R のビットパターンにおける上から 2 行目左から 3 番目のビット "1" と、プレーン 4G のビットパターンにおける上から 2 行目左から 2 番目のビット "1" と、プレーン 4B のビットパターンにおける上から 2 行目左から 2 番目のビット "1" とにより駆動される。また、前記カラー画素 3 の右下方に隣接するカラー画素 3 はプレーン 4R のビットパターンにおける上から 2 行目左から 4 番目のビット "1" と、プレーン 4G のビットパターンにおける上から 2 行目左から 4 番目のビット "1" と、プレーン 4B のビットパターンにおける上から 2 行目左から 3 番目のビット "1" とにより駆動される。かくして、カラー画素 3 は赤、緑、青の順に並んだカラードットにより表され、カラー画素 3 は緑、青、赤の順に並んだカラードットにより表され、カラー画素 3 は青、赤、

線の順に並んだカラードットにより表されることになる。

このようにすれば、例えば文字Aの斜めの線分を表す各カラー画素の垂直方向1ライン当たりの水平方向のずれを1カラードット分以内に減少させることができ(第5図に示した従来例では、垂直方向1ライン当たりの水平方向のカラー画素のずれは3カラードット分である)、これにより斜めの線分を滑らかな形状で表示することができるので、表示される文字の品質は極めて高くなる。すなわち、この実施例においては、一つの文字を擬似的に13×9のドットマトリクスを用いて表示したのと同様の表示効果を得ることができる。

次に、第3図は上述した3個のプレーン4R、4G、4Bを持つフォントメモリ4を具備した上記実施例をテレテキスト装置に適用した場合のブロック図である。

この図において、カラー表示パネル1はTFTのアクティブカラー液晶パネルであり、そのカラードットは、第5図または第2図に示したように

ーンを各々読み出して出力する。これらの3個のビットパターンは、ビデオラム(VRAM)16に記憶される。

このようにして、VRAM 16上に一画面分に相当する文字のビットパターンが記憶されると、CPU 12はこれらビットパターンの各ビットデータを表示パネルの走査順序で各々並列に読み出し、バス20を介して表示コントローラ21に供給する。この表示コントローラ21は前記プレーン4R、4G、4Bに各々対応する3つの色レジスタ21R、21G、21Bを有し、プレーン4R、4G、4Bに各々対応する前記各ビットデータは色レジスタ21R、21G、21Bに各々入力される。また、この表示コントローラ21は、水平同期信号H及びクロック信号CLK等の制御信号を供給する制御信号バス23と、前記色レジスタ21R、21G、21Bの各シフト出力を供給する3本の色信号線24R、24G、24Bとを介して前記カラー表示パネル1に接続されている。

第4図は、上記表示コントローラ21が出力する各信号の時間関係を示すタイムチャートである。

構成されている。なお、この表示パネル1の全カラードット数は例えば720×240である。

端子10は、図示せぬテレビジョン電波受信部から供給される文字情報を含むビデオ信号が入力される入力端子で、このビデオ信号は文字情報分離回路11に供給される。この文字情報分離回路11により分離された文字情報は、例えば280等のマイクロプロセッサからなる中央処理装置(CPU)12に供給される。なお、このCPU 12にはバス13を介して当該装置用の制御プログラムおよびデータ等を記憶するROM/RAM 14が接続されており、CPU 12はこのROM/RAM 14の内容に従って動作するようになっている。そして、CPU 12は、前記文字情報分離回路11から供給される文字情報から表示すべき文字を特定し、この特定された文字のコードをバス13を介してキャラクタジェネレータ15に供給する。このキャラクタジェネレータ15は第1図に示した構成のフォントメモリ4を有し、供給された文字コードに基づいてフォントメモリ4内の3つのプレーン4R、4G、4Bにおける対応する3個のビットパタ

この図に示すように、表示コントローラ21は、水平同期信号Hを基準にして決定される水平ライン上に、クロック信号CLKにより水平方向の位置を同期させながら、各色レジスタ21R、21G、21B中のビットデータを順次出力する。かくして表示パネル1上のカラードットがこれらの出力に基づいて駆動されるが、この場合、先にも述べたように、互いに隣接する3原色のカラードットの組合せが一つの画素として駆動されるので、同画素は白に近い色で知覚される。

このようにして、当該カラー表示装置によれば、その表示パネル上に、例えば第2図に示したような高品質で文字を表示させることができる。

また、従来の表示装置においては、例えば第5図に示したように、斜めの線分を表すカラー画素が垂直方向に隣接する他の画素を持たず単独で存在する場合があります、このような画素は人の目によりその3原色が混合されずに各々独立に知覚されてしまう傾向があったが、この発明によれば、斜めの線分を表すカラー画素であっても、必ず垂直

方向に隣接した他の画素を持つように配置することが可能であるから、このような問題を解決することができる。

なお、上記実施例においては、一つのカラー画素が水平方向に配列された3原色カラードットにより表される場合のみについて説明したが、この発明はこれに限らず、カラードットがデルタ配列されている場合等の他の配列の場合にも適用できることは明らかである。又、前記実施例はカラー表示パネルとして液晶型のものが使用された場合について説明したが、この発明においては、表示パネルとして液晶型のものに限らず、EC型等の他の形式のカラー表示パネルを用いてもよい。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、この発明によるカラー表示装置の一実施例におけるフォントメモリの構成を文字Aに関するビット情報が記憶された状態で示す概念図、

第2図は、同実施例における液晶カラー表示パネルの一部を文字Aが表示された状態で示す拡大

平面図、

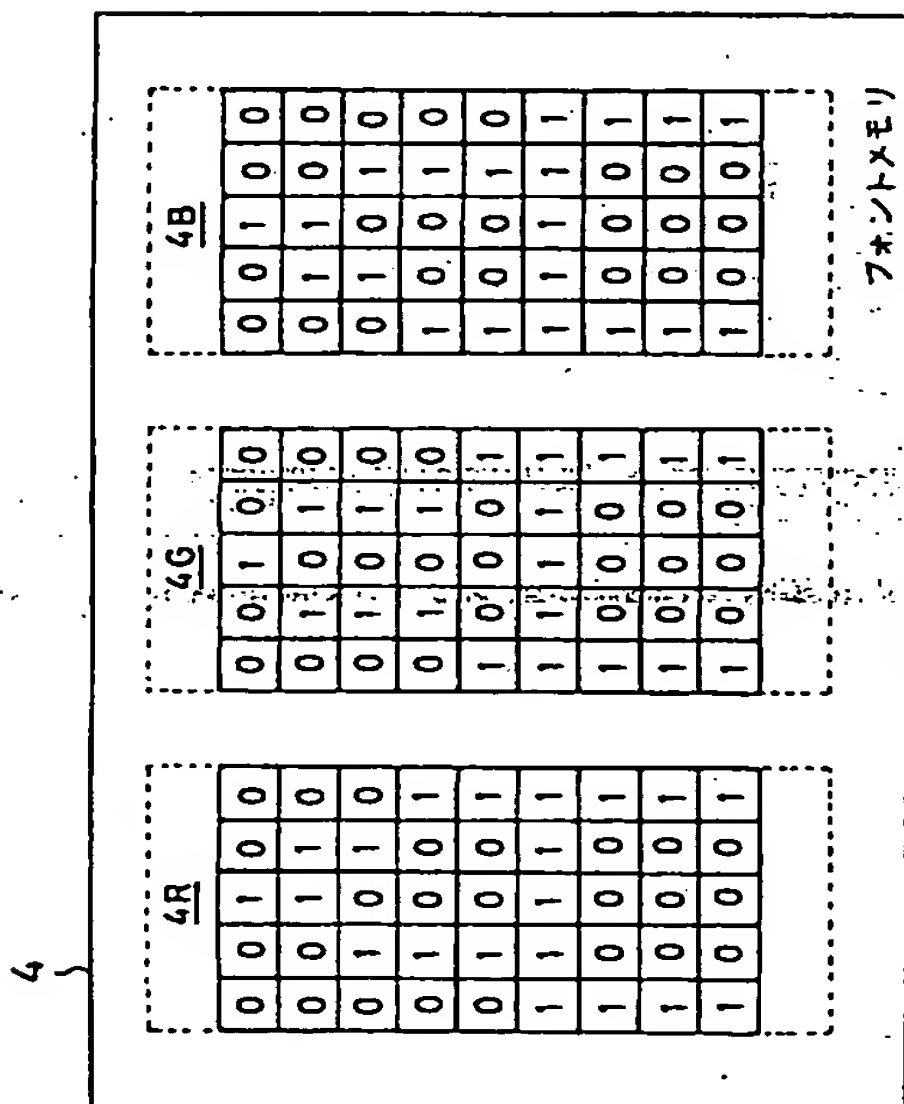
第3図は、同実施例をテレテキスト装置に適用した場合のブロック図、

第4図は、同実施例における種々の信号の波形を示すタイムチャート、

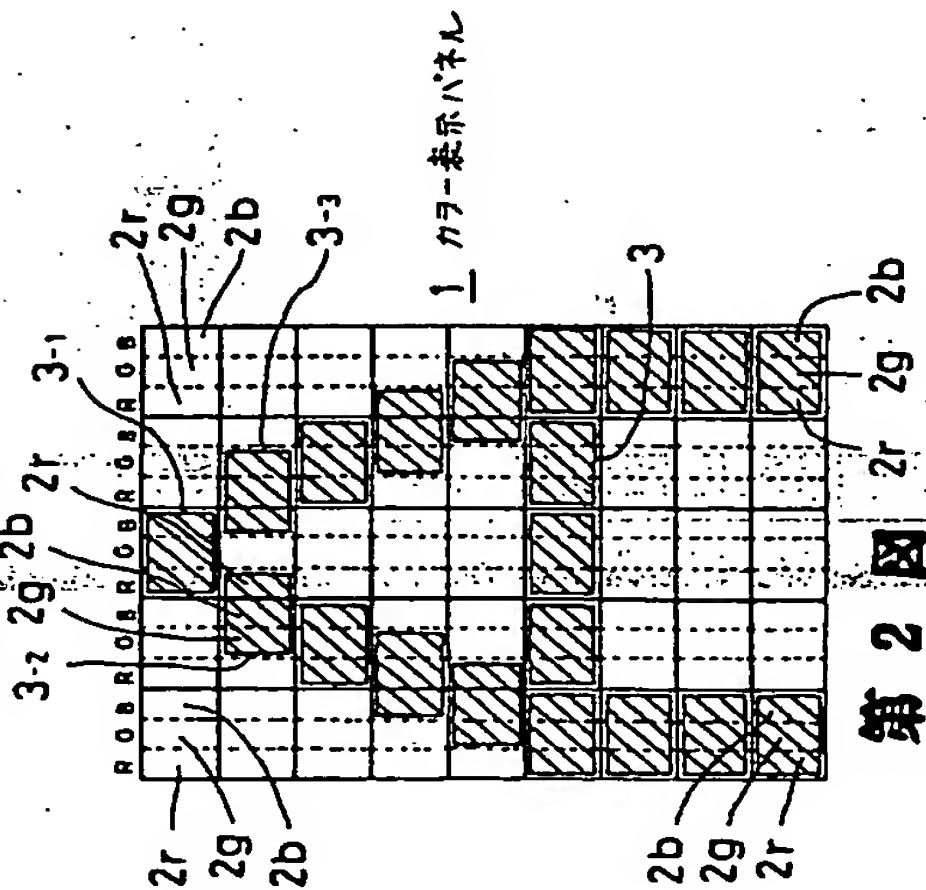
第5図は、従来のカラー表示装置における液晶カラー表示パネルの一部を文字Aが表示された状態で示す拡大平面図、

第6図は、従来のカラー表示装置におけるフォントメモリの構成を文字Aに関するビット情報が記憶された状態で示す概念図である。

1…カラー表示パネル、2r, 2g, 2b…3原色のカラードット、3…カラー画素、4…フォントメモリ、4R…赤のカラードットに対応する記憶プレーン、4G…緑のカラードットに対応する記憶プレーン、4B…青のカラードットに対応する記憶プレーン、11…文字情報分離回路、12…中央処理装置 (CPU)、16…ビデオRAM (VRAM)、21…表示コントローラ、21R, 21G, 21B…色レジスタ。

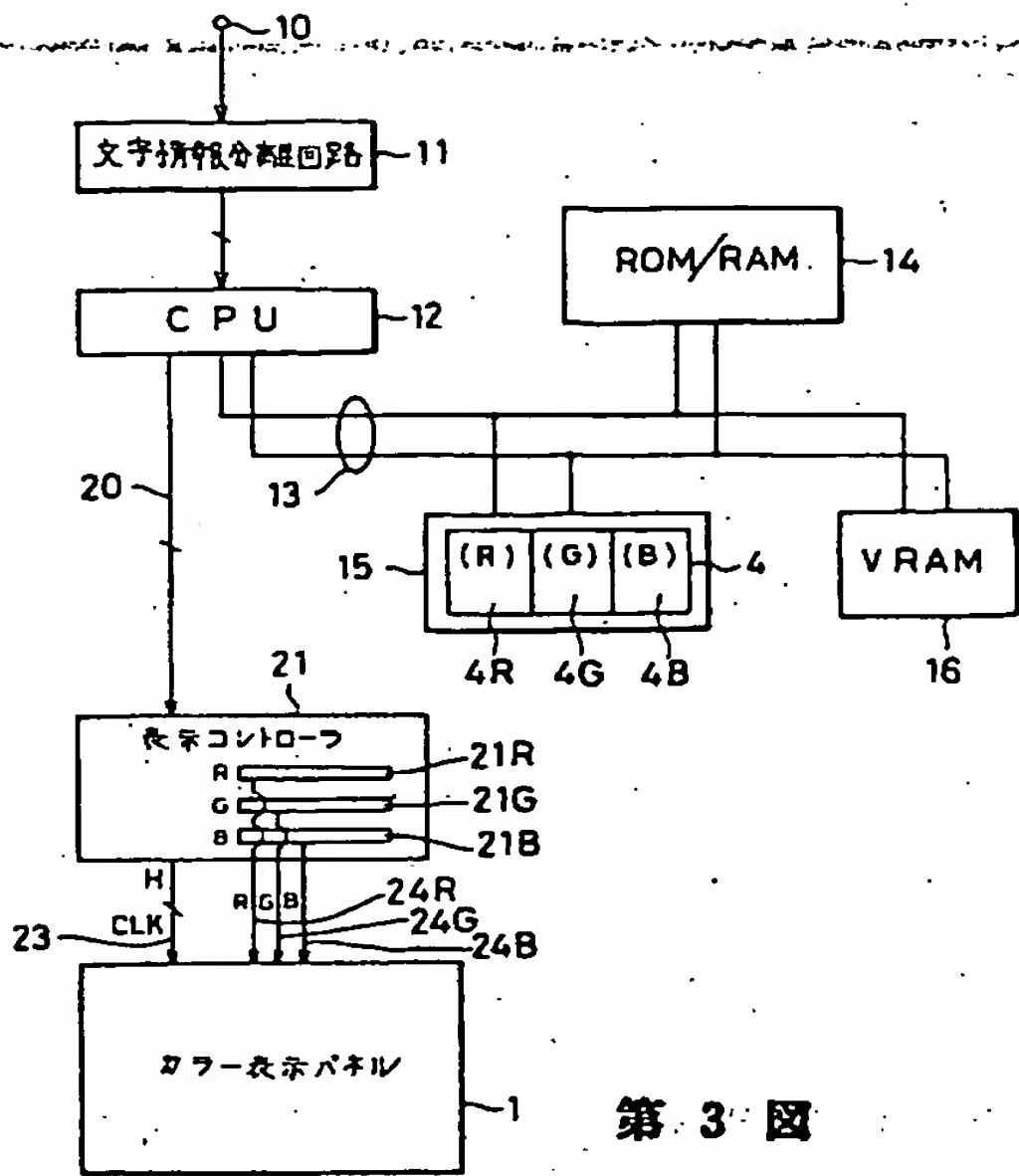


第1図

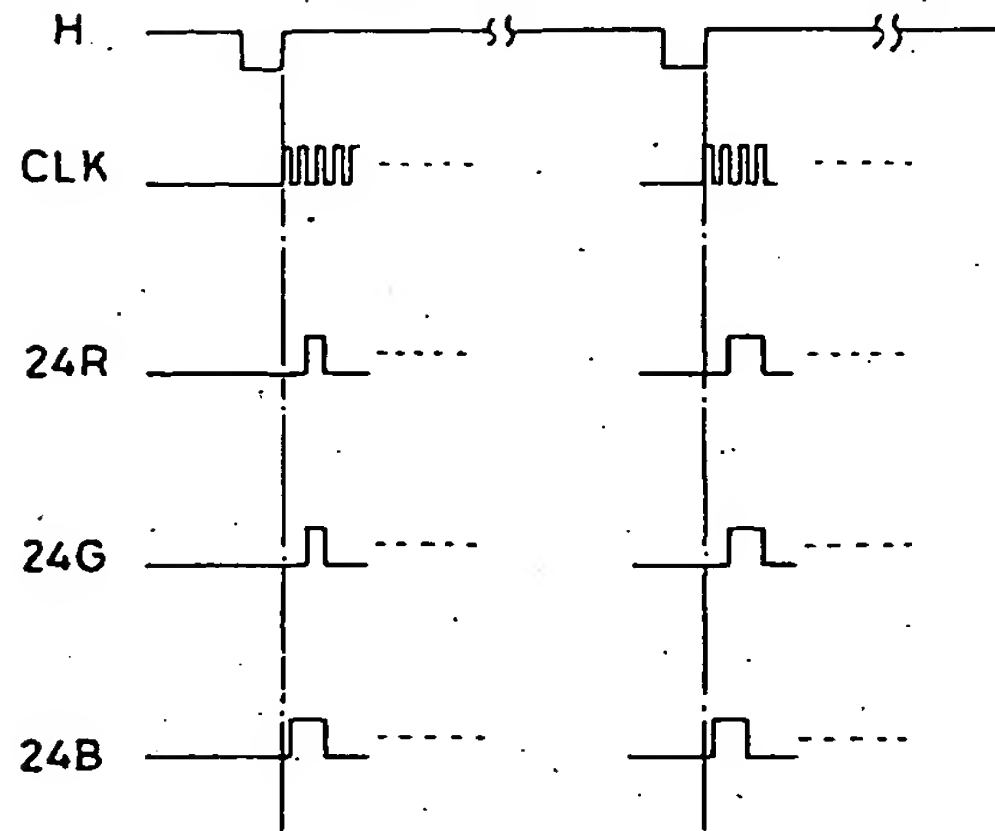


第2図

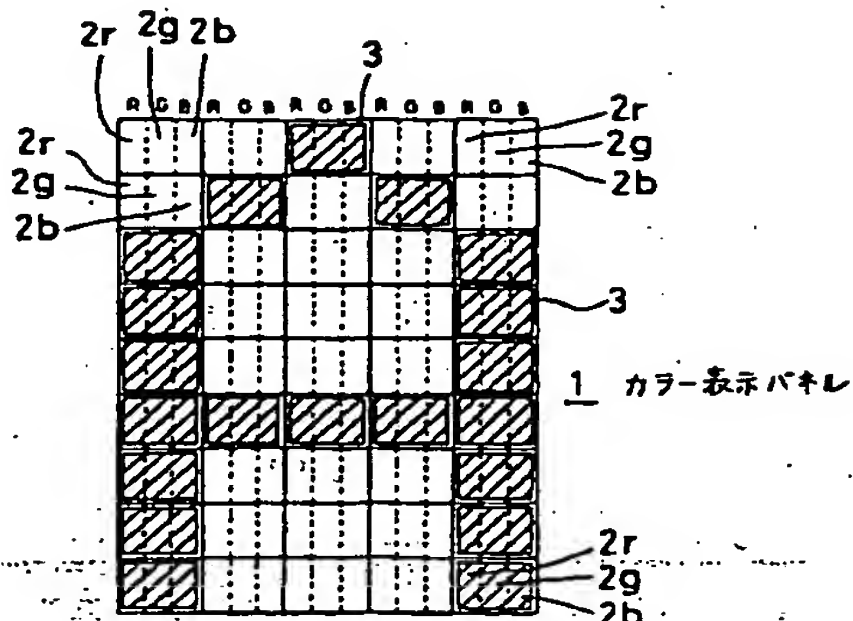




第 3 図



第 4 図



第 5 図

4	0	0	1	0	0
	0	1	0	1	0
	1	0	0	0	1
	1	0	0	0	1
	1	0	0	0	1
	1	1	1	1	1
	1	0	0	0	1
	1	0	0	0	1
	1	0	0	0	1
	1	0	0	0	1
	1	0	0	0	1

フォントメモリ

第 6 図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成10年(1998)9月11日

【公開番号】特開平3-201788

【公開日】平成3年(1991)9月3日

【年通号数】公開特許公報3-2018

【出願番号】特願平1-342096

【国際特許分類第6版】

H04N 9/64

G09G 5/24

【F I】

H04N 9/64 F

G09G 5/24

手続補正書(自発)

平成8年12月19日

特許庁長官

荒井 秀光 殿



1. 事件の表示

平成1年特許第342096号

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都港区港南2丁目13番37号

フィリップスビル

名称 日本フィリップス株式会社

3. 代理人

住所 東京都港区港南2丁目13番37号

フィリップスビル 日本フィリップス株式会社内

氏名 (9204) 弁護士 沢田 雅男

電話 03-3740-5019



4. 補正の対象

明細書の「特許請求の範囲」及び「発明の詳細な説明」の各欄

5. 補正の内容

(1) 明細書の特許請求の範囲を別紙の通りに補正する。

(2) 明細書の第6頁第16行乃至第7頁第15行に「この発明によれば、...」ことを特徴としている。」とあるのを次文に補正する。

「この発明によれば、3原色のカラードットが予め決められた規則に従って多数形成されたカラー表示パネルと、文字を表すドットマトリクスパターンに対応するビット情報を記憶するメモリと、このメモリから読み出されたビット情報に基づいて前記カラー表示パネルのカラードットを駆動することにより文字を表示させる表示制御部とを具備するカラー表示装置において、前記メモリには、前記3原色のカラードットに各々対応する3個の記憶領域が少なくとも設けられ、これら領域の各々には、表示すべき文字の各種類について、当該文字を表すドットマトリクスパターンに対応するビット情報が各々記憶され、また、前記表示制御部が、前記3個の領域から各々読み出された表示すべきある文字に対応する3つのビット情報に基づいて前記カラー表示パネル上の3原色カラードットを各々駆動することにより前記カラー表示パネル上に前記のある文字を表示させるように構成されていることを特徴としている。」

(3) 明細書の第12頁第6行乃至第9行に「この文字情報分離回路11により、... 供給さる。」とあるのを次文に補正する。

「この文字情報分離回路11により分離された文字情報は、例えばZ80等のマイクロプロセッサからなる中央処理装置(CPU)12に供給される。」

(4) 明細書の第15頁の「... EC型等の他の形式のカラー表示パネルを用いてもよい。」の後に、「又、本発明は、異なるメモリ領域からの情報が、隣接するピクセルの蛍光ドットを励起させるために用いられるような従来のCRTにおいても使用できることは、当業者にとって明らかであろう。」を挿入する。

(2)

3

4

(別紙)

## 2. 特許請求の範囲

1. 3原色のカラードットが予め決められた規則に従って多数形成されたカラー表示パネルと、文字を表すドットマトリクスパターンに対応するビット情報を記憶するメモリと、このメモリから読み出されたビット情報に基づいて前記カラー表示パネルのカラードットを駆動することにより文字を表示させる表示制御部とを具備するカラー表示装置において、

前記メモリには、前記3原色のカラードットに各々対応する3組の記憶領域が少なくとも設けられ、これら領域の各々には、表示すべき文字の各種類について、当該文字を表すドットマトリクスパターンに対応するビット情報が各々記録され、

前記表示制御部は、前記3組の領域から各々読み出された表示すべきある文字に対応する3つのビット情報に基づいて前記カラー表示パネル上の3原色カラードットを各々駆動することにより前記カラー表示パネル上に前記のある文字を表示させる、

ことを特徴とするカラー表示装置、

2. 前記表示パネルは、液晶ディスプレイを有することを特徴とする請求項1に記載のカラー表示装置、



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-201788

(43)Date of publication of application : 03.09.1991

(51)Int.Cl.

H04N 9/64  
G09G 5/24

(21)Application number : 01-342096

(71)Applicant : NIPPON PHILIPS KK

(22)Date of filing : 28.12.1989

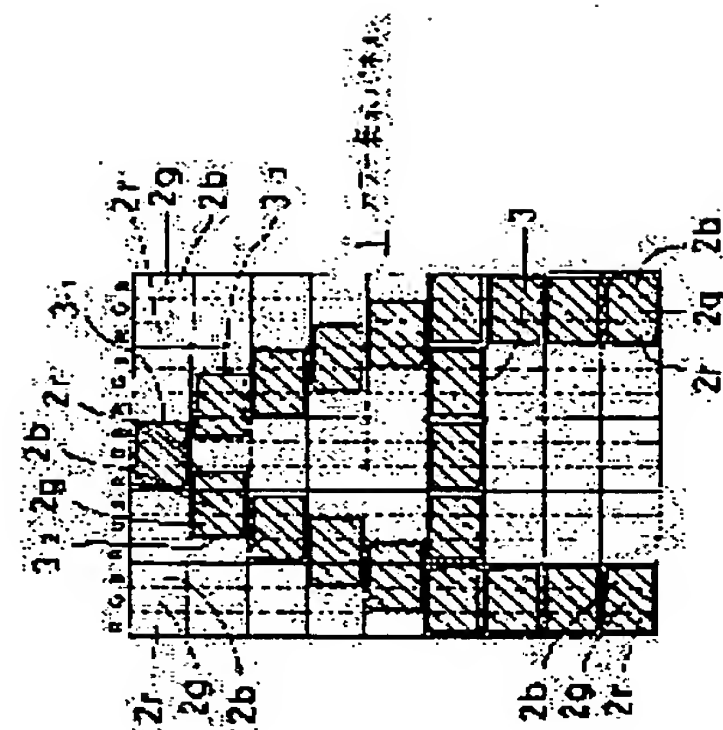
(72)Inventor : TANIGAKI TAIJI  
SATO YOSHIKAZU  
KOBAYASHI RYOJI

## (54) COLOR DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To attain pattern display with high quality even in a color picture element number of a limited number by driving 3-primary color dots on a color display panel respectively and displaying a character on a color display panel based on 3 sets of bit information corresponding to the displayed character.

CONSTITUTION: Red, green and blue dot matrices in a display area of one character are driven individually. Then a color picture element 3-1 is represented in color dots arranged in the order of red, green and blue, a color picture element 3-2 is represented in color dots arranged in the order of green, blue and red and a color picture element 3-3 is represented in color dots arranged in the order of blue, red, and green. Thus, a horizontal deviation of each color picture element per one vertical line representing oblique line segments of, e.g. a character A is decreased within one color dot. Thus, oblique line segments are displayed in a smoothed shape and the quality of the displayed character is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**